Composante du produit nº 82-003-X au catalogue de Statistique Canada
Rapports sur la santé

Article

Condition physique des adultes au Canada : résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009

par Margot Shields, Mark S. Tremblay, Manon Laviolette, Cora L. Craig, Ian Janssen et Sarah Connor Gorber

Janvier 2010

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Condition physique des adultes au Canada : résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009

par Margot Shields, Mark S. Tremblay, Manon Laviolette, Cora L. Craig, Ian Janssen et Sarah Connor Gorber

Résumé

Contexte
Les estimations de l'obésité fondées sur l'indice de masse corporelle (IMC) révèlent que les Canadiens adultes ont pris du poids au cours des 25 dernières années. Toutefois, une évaluation exhaustive de la condition physique exige la prise d'autres mesures. Le présent article fournit des estimations à jour des niveaux de condition physique des Canadiens de 20 à 69 ans. Les résultats sont comparés aux estimations de 1981.

Données et méthodes
Les données sont tirées de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) menée de 2007 à 2009. Les estimations historiques sont tirées de l'Enquête condition physique Canada de 1981. Des moyennes, des médianes et des totalisations croisées ont été utilisées pour comparer les niveaux de condition physique selon le sexe et le groupe d'âge et entre les années d'enquête.

Résultats
Les scores moyens de capacité aérobique, de souplesse, d'endurance musculaire et de force musculaire baissent aux âges plus avancés, tandis que l'IMC, la circonférence de la taille, les mesures des plis cutanés et le rapport taille-hanches augmentent. Les hommes affichent des scores plus élevés que les femmes pour la capacité aérobique, l'endurance musculaire et la force musculaire; les femmes obtiennent des scores plus élevés pour la souplesse. La force musculaire et la souplesse ont diminué entre 1981 et 2007-2009; en revanche, l'IMC, la circonférence de la taille et les mesures des plis cutanés ont augmenté.

Interprétation
D'après les résultats des tests de condition physique et des mesures anthropométriques, de nombreux Canadiens adultes courent des risques de problèmes de santé en raison de leurs niveaux de condition physique sous-optimaux.

Mots-clés
Anthropométrie, composition corporelle, capacité cardiorespiratoire, souplesse, endurance musculaire, aptitudes musculosquelettiques, obésité, condition physique, force.

Auteurs
Margot Shields (613-951-4177, Margot.Shields@statcan.gc.ca) et Sarah Connor Gorber travaillent à la Division de l'analyse de la santé, et Manon Laviolette, à la Division des mesures physiques de la santé de Statistique Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0T6. Mark S. Tremblay fait partie de l'Institut de recherche du Centre hospitalier pour enfants de l'Est de l'Ontario et du Département de pédiatrie de l'Université d'Ottawa, Ottawa (Ontario). Cora L. Craig travaille à l'Institut canadien de la recherche sur la condition physique et le mode de vie, Ottawa (Ontario). Ian Janssen est à l'École de kinésiologie et d'études sur la santé, Université Queen's, Kingston (Ontario).

Les avantages pour la santé d'une bonne condition physique sont bien connus. La condition physique comprend plusieurs éléments, y compris la condition morphologique (par exemple, l'indice de masse corporelle, la circonférence de la taille, le pourcentage de tissus adipeux, la distribution de la masse adipeuse), la capacité musculaire (par exemple, la force, l'endurance musculaire, la souplesse), la capacité motrice (par exemple, la rapidité, l'agilité), la capacité cardiorespiratoire (par exemple, la capacité aérobique, la tension artérielle au repos, la fréquence cardiaque au repos) et la capacité métabolique (par exemple, le profil des lipides sanguins, la tolérance au glucose, la sensibilité à l'insuline)[1]. La nouvelle Enquête canadienne sur les mesures de santé a été conçue pour recueillir des données sur la plupart de ces aspects de la condition physique auprès d'un échantillon représentatif de Canadiens et Canadiennes de 6 à 79 ans.

Au Canada, depuis 20 ans, nous nous appuyons presque exclusivement sur l'indice de masse corporelle (IMC) pour évaluer la condition physique de la population parce qu'il est facile de le calculer à partir de la taille et du poids. Les estimations fondées sur l'IMC révèlent que les Canadiens adultes ont pris beaucoup de poids par rapport à leur taille au cours des 25 à 30 dernières années[2], phénomène observé tant dans les pays développés que dans les pays en développement[3]. L'IMC est corrélé aux risques pour la santé, la plupart des

études révélant une relation en forme de J qui reflète un risque accru chez les personnes ayant un poids insuffisant, faisant de l'embonpoint et obèses[4-8]. Toutefois, certaines études récentes révèlent que l'embonpoint (mais non l'obésité) peut protéger contre certaines causes de mortalité[9,10].

L'IMC, cependant, n'est qu'un indicateur d'une composante de la condition physique et, de ce fait, est limité en matière d'évaluation de la condition physique globale. Par exemple, il ne fournit pas de renseignements sur la distribution de la masse adipeuse. Il s'agit là d'une lacune importante, étant donné que l'excès d'adiposité abdominale, tel que déterminé par la circonférence de la taille, est associé à un risque plus élevé de maladie chez les hommes ainsi que chez les femmes et de mortalité prématurée chez les hommes, indépendamment de l'IMC[7,11-16]. De plus, l'épaisseur des plis cutanés est associée positivement à un risque plus élevé de mortalité prématurée[16] et est un meilleur prédicteur de la masse adipeuse totale que l'IMC[7].

D'autres aspects de la condition physique revêtent également de l'importance pour la santé, indépendamment de l'IMC ou d'autres mesures morphologiques. Une bonne capacité cardiorespiratoire (aérobique) protège contre les maladies cardiovasculaires, le diabète, les limitations fonctionnelles et la mortalité, indépendamment de l'IMC et des niveaux d'activité physique[17-24]. Il existe d'abondantes preuves montrant que les aptitudes musculosquelettiques procurent d'importants avantages sur le plan de la santé, particulièrement chez les femmes et les personnes âgées, y compris un plus faible risque de mortalité, une mobilité accrue, une incapacité fonctionnelle plus légère, une plus grande autonomie, une probabilité réduite de chutes, de plus faibles niveaux de douleur et une amélioration générale de la qualité de vie[25-29]. La santé du dos est un prédicteur puissant de douleurs et de blessures lombaires qui, à leur tour, entraînent une diminution de la production et une perte de temps au travail ainsi qu'un recours accru aux services de soins de santé[30]. Par conséquent, il faut une variété de mesures pour permettre de mieux comprendre les niveaux de condition physique des Canadiens et les associations entre la condition physique et le risque de maladie actuel et futur.

En 2007, en partenariat avec Santé Canada et l'Agence de la santé publique du Canada, Statistique Canada a lancé l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS)[31,32]. En plus d'une entrevue à domicile, l'ECMS comprenait une visite dans un centre d'examen mobile où les participants à l'enquête ont été soumis à la prise de mesures anthropométriques et ont participé à des tests de condition physique. Cette enquête représentait la première évaluation exhaustive de la condition physique des Canadiens en plus de 20 ans. S'appuyant sur les données de ces évaluations, le présent article donne un aperçu à jour des niveaux de condition physique des Canadiens de 20 à 69 ans, y compris des estimations :

- de la capacité cardiovasculaire (aérobique),
- des aptitudes musculosquelettiques (y compris la force, l'endurance et la souplesse),
- de la composition corporelle (y compris l'IMC, la circonférence de la taille, le rapport taille-hanches et les plis cutanés).

Sont présentées également les répartitions en pourcentage des évaluations des avantages pour la santé d'après les résultats obtenus aux tests de condition physique[33]. Les estimations sont fournies selon le sexe et le groupe d'âge. Lorsque possible, les résultats de l'ECMS sont comparés à ceux de l'Enquête condition physique Canada de 1981.

Méthodes

Sources des données

Les données proviennent de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, l'enquête la plus exhaustive sur les mesures directes de la santé jamais menée à l'échelle nationale au Canada auprès d'un échantillon national représentatif[32,34-36]. L'ECMS vise la population de 6 à 79 ans vivant dans des logements privés au moment de l'entrevue. Les habitants des réserves indiennes ou des terres de la Couronne, les personnes vivant en établissement, les habitants de certaines régions éloignées et les membres à temps plein des Forces canadiennes sont exclus. L'enquête a été conçue pour permettre de produire des estimations nationales statistiquement fiables selon le sexe pour cinq groupes d'âge : 6 à 11 ans, 12 à 19 ans, 20 à 39 ans, 40 à 59 ans et 60 à 79 ans. Environ 97 % des Canadiens sont représentés.

L'enquête a obtenu l'approbation déontologique du Comité d'éthique de la recherche de Santé Canada[35]. Les participants ont donné leur consentement éclairé par écrit. La participation était facultative; les participants pouvaient se retirer de toute partie de l'enquête en tout temps.

Les données ont été recueillies dans 15 emplacements partout au Canada, de mars 2007 jusqu'à la fin de février 2009. Parmi les ménages sélectionnés, le taux de réponse a été de 69,6 %, c'est-à-dire que dans le cas de 69,6 % des ménages sélectionnés, le sexe et la date de naissance de tous les membres du ménage ont été fournis par un membre du ménage. Un ou deux membres de chaque ménage participant ont été sélectionnés pour participer à l'enquête : 87,6 % des personnes de 20 à 69 ans sélectionnées ont rempli le questionnaire des ménages, et 83,6 % de ceux qui l'ont rempli ont participé ensuite au volet d'examen. Le taux de réponse final des 20 à 69 ans, après prise en compte de la stratégie d'échantillonnage[37], était de 51,0 % (69,6 % x 87,6 % x 83,6 %). Le présent article porte sur 3 102 participants aux examens âgés de 20 à 69 ans. Les participants de 70 à 79 ans ne sont pas inclus dans cette analyse, car on n'a pris, pour ce groupe d'âge, qu'un sous-ensemble restreint de mesures de la condition physique.

Les estimations historiques de la condition physique sont fondées sur les données de l'Enquête condition physique

Canada de 1981 (ECPC), un échantillon représentatif à l'échelle nationale de la population canadienne[38-40]. L'enquête a été lancée et financée par Condition physique Canada; la sélection de l'échantillon a été conçue par Statistique Canada à partir de la base de sondage de l'Enquête sur la population active. L'échantillon se composait de 13 500 ménages, dont 88 % ont accepté de participer à l'enquête (c'est-à-dire que des renseignements démographiques de base ont été recueillis pour tous les membres du ménage et un membre a consenti à une visite de suivi à domicile lorsque tous seraient présents). Dans les ménages participants, 30 652 personnes de 7 ans et plus remplissaient les conditions pour participer à l'enquête.

L'ECPC avait deux composantes : un questionnaire sur la santé et le mode de vie (administré aux membres du ménage âgés de 10 ans et plus) et une composante sur les mesures physiques (pour les participants de 7 à 69 ans). Un participant était défini comme étant un membre du ménage qui a rempli le questionnaire et/ou a participé à la composante des mesures physiques. Au total, 23 400 membres de ménages (76 %) ont participé à l'enquête, soit un taux de réponse global de 67 % (88 % x 76 %). Chez les participants admissibles à la composante des mesures physiques, 73 % ont participé, donnant un taux de réponse de 49 % à cette composante (88 % x 76 % x 73 %). Les estimations de l'ECPC dans le présent article sont fondées sur 10 911 participants de 20 à 69 ans. Les tests de condition physique ont été menés et les mesures anthropométriques ont été prises dans les ménages échantillonnés de février à la fin de juillet 1981, au moyen d'équipement normalisé et en utilisant des procédures normalisées. Tous les tests ont été exécutés par des diplômés universitaires en éducation physique et en loisirs ayant une formation supplémentaire en évaluation de la condition physique.

Mesures

Outre l'entrevue détaillée sur la santé menée à domicile, les participants à l'ECMS ont été soumis à la prise de mesures de la composition corporelle et ont participé à des tests de condition physique dans un centre d'examen mobile[34].

La plupart des protocoles de mesure pour l'évaluation de la composition corporelle, de la capacité aérobique et des aptitudes musculosquelettiques ont été tirés du Guide du conseiller en condition physique et habitudes de vie (CPHV)[33]. Une description détaillée des procédures de collecte figure dans le document *Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) – Guide de l'utilisateur des données*[37].

Les tests de condition physique de l'ECMS ont été effectués et les mesures ont été prises par des spécialistes possédant un diplôme en kinésiologie et une certification de la Société canadienne de physiologie de l'exercice (www.csep.ca) à titre de physiologiste de l'exercice certifié ou d'entraîneur personnel certifié.

Avant de subir les tests de condition physique, les participants ont été interviewés pour s'assurer qu'ils étaient physiquement capables de faire les tests auxquels ils étaient admissibles. On leur a posé des questions au sujet de leur état de santé physique et de leurs problèmes de santé ainsi que de leur utilisation de médicaments d'ordonnance, et un questionnaire d'aptitude à l'activité physique (Q-AAP) a été rempli et signé (http://www.csep.cal/CMFiles/publications/parq/par-q.pdf). Par souci de sécurité, on a dispensé certaines personnes de participer à certains tests, selon leurs réponses aux questions de filtrage. On a également demandé aux participants de se conformer aux lignes directrices à suivre avant les tests portant sur l'alimentation, l'alcool, la caféine, la nicotine, l'exercice et les dons de sang.

Les mesures anthropométriques recueillies comprenaient la taille, le poids, la circonférence de la taille, la circonférence des hanches et les mesures des plis cutanés. La taille a été mesurée au moyen d'un stadiomètre numérique ProScale M150 (Accurate Technology Inc., Fletcher, É.-U.), tandis que le poids a été pris à l'aide d'une balance Mettler Toledo VLC avec terminal Panther Plus (Mettler Toledo Canada, Mississauga, Canada). La circonférence de la taille a été mesurée à l'aide d'un ruban à mesurer Gulick (Fitness Mart, Gay Mills, É.-U.), conformément au protocole[41] de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) (point médian entre la dernière côte et le haut de la crête iliaque au niveau de la ligne axillaire). La circonférence des hanches a été mesurée conformément au protocole du Physitest normalisé canadien (PNC)[42], à la hauteur de la symphyse pubienne et de la circonférence maximale des hanches ou des fesses. Les plis cutanés ont été mesurés à l'aide d'un adipomètre Harpenden (Baty International, R.-U.) à cinq endroits (triceps, biceps, région sous-scapulaire, crête iliaque et région médiane du mollet)[33] chez les participants dont l'IMC était inférieur à 30 kg/m^2. L'IMC, le rapport taille-hanches et la somme des mesures des cinq plis cutanés ont été calculés conformément aux procédures normalisées[33,42].

Les évaluations des avantages pour la santé ont été établies à partir des mesures anthropométriques. On s'est fondé sur l'IMC pour classer les participants comme ayant un poids insuffisant (IMC inférieur à 18,5 kg/m^2), ayant un poids normal (IMC compris entre 18,5 kg/m^2 et 24,9 kg/m^2), faisant de l'embonpoint (IMC compris entre 25 kg/m^2 et 29,9 kg/m^2) ou étant obèses (IMC égal ou supérieur à 30 kg/m^2)[3]. D'après la circonférence de la taille, le risque pour la santé a été classé comme étant faible (moins de 80 cm chez les femmes; moins de 94 cm chez les hommes), accru (entre 80 cm et 87 cm chez les femmes; entre 94 cm et 100 cm chez les hommes) ou élevé (plus de 87 cm chez les femmes; plus de 101 cm chez les hommes)[3,33,43,44]. La composition corporelle globale a été évaluée au moyen d'une combinaison de l'IMC, de la circonférence de la taille et de la somme des mesures des cinq plis cutanés, comme défini dans le CPHV[33].

La capacité aérobique a été mesurée au moyen du Physitest aérobie canadien modifié (PACm). Les participants devaient exécuter un ou plusieurs paliers de « l'exercice de l'escalier » de trois minutes (monter et descendre

les marches, l'intensité augmentant avec chaque palier), à des vitesses prédéterminées selon leur âge et leur sexe[33]. Leur fréquence cardiaque était enregistrée après chaque palier. Le test était terminé lorsque la fréquence cardiaque du participant avait atteint 85 % de la fréquence cardiaque maximale prévue selon son âge (220 - âge). La puissance aérobie maximale prévue (VO_2max) a été calculée d'après le dernier palier achevé[33,45,46]. (Le CPHV utilise l'expression « score de capacité aérobique », établi d'après la VO_2max prévue). Le score attribué aux participants qui ont exécuté au moins un palier, mais qui se sont arrêtés au milieu du palier suivant (les soi-disant « exécutions partielles »), était fondé sur le dernier palier exécuté jusqu'au bout. Les « exécutions partielles » étaient généralement attribuables au fait que les participants étaient incapables de maintenir la cadence de l'exercice de l'escalier. Le code « non déclaré » a été attribué aux personnes qui ont été incapables d'achever un seul palier; aucun score de capacité aérobique n'a été attribué dans ces cas.

La force musculaire a été évaluée en mesurant la force de préhension de chaque main deux fois (en alternance) au moyen d'un dynamomètre à main Smedley III (Takei Scientific Instruments, Japon) et en combinant le score maximal pour chaque main (en kg). L'endurance musculaire a été mesurée au moyen du test des redressements assis partiels dans lequel les participants devaient exécuter le plus grand nombre de redressements assis partiels possible en une minute, à une cadence déterminée, jusqu'à un maximum de 25. La souplesse a été évaluée au moyen du test de flexion du tronc, dans lequel le participant, assis sur un tapis au sol, les jambes étendues devant lui et la plante des pieds contre un flexomètre (dispositif permettant de mesurer la longueur d'un étirement) (Fit Systems Inc., Calgary, Canada), devait se pencher vers l'avant, aussi loin que possible, sans plier les genoux. Après deux tentatives, on enregistrait la distance maximale atteinte au 0,1 cm près.

Selon les définitions données dans le CPHV[33], les participants ont obtenu une « évaluation des avantages pour la santé » excellente, très bonne, bonne, passable ou amélioration nécessaire, d'après leur score à chaque test de condition physique (capacité aérobique, souplesse, endurance musculaire et force musculaire) et selon leur sexe et leur âge. Les avantages pour la santé des aptitudes musculosquelettiques ont été évalués globalement d'après les résultats des tests de la force de préhension, des redressements assis partiels et de la flexion du tronc; l'avantage pour la santé de la condition physique du dos a également été évalué d'après les résultats de la mesure de la circonférence de la taille, du test des redressements assis partiels et du test de flexion du tronc[33].

Dans le cadre de l'Enquête condition physique Canada de 1981[39], la force de préhension, la flexion du tronc et les mesures anthropométriques ont été évaluées conformément à des protocoles de collecte comparables à ceux utilisés pour l'ECMS.

Techniques d'analyse

Les données ont été analysées séparément selon le sexe pour trois groupes d'âge : 20 à 39 ans, 40 à 59 ans et 60 à 69 ans. Des estimations des moyennes, des écarts-types et des médianes ont été produites pour toutes les mesures de la condition physique (mesures de la composition corporelle et scores aux tests de condition physique). Pour la plupart des mesures, les estimations des moyennes et des médianes étaient comparables, mais dans certains cas, les moyennes étaient marginalement plus élevées, reflétant des répartitions qui présentaient une asymétrie légèrement positive. Faisait exception la répartition du nombre de redressements assis partiels exécutés en une minute (jusqu'à un maximum de 25). Dans ce cas, la répartition des scores était bimodale, des pourcentages élevés de participants exécutant soit 0, soit 25 redressements assis partiels. Par conséquent, pour cette mesure, les répartitions sont présentées en pourcentage.

Les données sur la force de préhension, la souplesse (flexion du tronc) et toutes les mesures de la composition corporelle ont été comparées à celles de l'ECPC de 1981. Il a été impossible de faire une comparaison entre les données sur l'endurance musculaire recueillies de l'ECMS et celles de l'ECPC car le test des redressements assis partiels, qui a été utilisé pour évaluer cette composante de la condition physique dans l'ECMS, a été administré sous forme de redressements assis rapides dans l'ECPC. Bien que la même modalité d'évaluation a été utilisée pour évaluer la capacité aérobique dans les deux enquêtes, de petites différences dans les protocoles rendent nulle toute comparaison temporelle directe. Pour bien comprendre tout l'effet de ces différences, il faudrait procéder à d'autres analyses qui sont hors de la portée de la présente étude, mais qui seront effectuées dans le cadre de futurs travaux de recherche.

On présente les répartitions en pourcentage des évaluations des avantages pour la santé. Les évaluations de la capacité aérobique et des aptitudes musculosquelettiques sont fondées sur des seuils selon l'âge, établis dans le CPHV[33], qui tiennent compte de changements dans la condition physique auxquels on peut s'attendre avec l'âge. Pour les adultes, les seuils du CPHV s'appliquent à des groupes d'âge de dix ans (20 à 29 ans, 30 à 39 ans, 40 à 49 ans, 50 à 59 ans et 60 à 69 ans). Les évaluations des avantages pour la santé des participants à l'ECMS ont été établies pour ces groupes d'âge de 10 ans; les estimations ont ensuite été agrégées au niveau des trois groupes d'âge plus larges (20 à 39 ans, 40 à 59 ans et 60 à 69 ans) sur lesquels porte la présente étude. Les mêmes seuils selon l'âge ont été appliqués aux données de l'ECPC pour permettre des comparaisons historiques.

Comme dans le cas de l'ECMS, les participants à l'ECPC ont été interviewés avant de subir des tests de condition physique pour s'assurer qu'ils étaient physiquement capables d'exécuter les tests. Les responsables de l'ECPC ont utilisé les mêmes procédures d'exclusion

pour tous les tests de condition physique, comme dans le cas des procédures utilisées pour le PACm dans l'ECMS. Ainsi, aux fins des comparaisons de la force de préhension et de la flexion du tronc entre les deux enquêtes, les participants qui ont été exclus de l'administration du PACm l'ont été également des estimations de l'ECMS pour la force de préhension et la flexion du tronc.

Étant donné la possibilité d'évolution au fil du temps de la répartition par âge dans les trois groupes d'âge examinés dans le présent article, on a calculé des estimations historiques corrigées pour tenir compte de l'âge normalisé en fonction de la population de l'ECMS (en utilisant des groupes d'âge de cinq ans). Dans tous les cas, les estimations brutes et normalisées selon l'âge pour les moyennes étaient comparables; par conséquent, seules des estimations brutes sont présentées ici.

On compare les profils de condition physique types d'un homme et d'une femme de 45 ans pour 1981 et pour 2007-2009. L'âge de comparaison choisi est 45 ans parce qu'il se situe au milieu de la fourchette des 20 à 69 ans, sur laquelle porte la présente étude. Pour garantir des échantillons de taille adéquate, les estimations sont fondées sur les valeurs médianes pour les adultes de 43 à 47 ans. Les silhouettes utilisées pour présenter les comparaisons servent à des fins d'illustration seulement et ne sont pas représentées à l'échelle.

Afin de tenir compte des effets du plan de sondage de l'ECMS, on a estimé les erreurs-types, les coefficients de variation et les intervalles de confiance à 95 % par la méthode du *bootstrap*[47,48]. Les estimations de l'erreur d'échantillonnage pour l'ECPC sont fondées sur des formules d'échantillonnage aléatoire simple avec intégration d'un effet de plan de 1,5 pour tenir compte du plan de sondage complexe de l'ECPC. La signification statistique des écarts entre les estimations a été testée au seuil de signification de $p<0,05$.

Les taux de réponse, de non-réponse et d'exclusion pour tous les tests de condition physique de l'ECMS sont

Tableau 1
Statistiques descriptives pour certaines mesures de la condition physique, selon le sexe et le groupe d'âge, population à domicile de 20 à 69 ans, Canada, mars 2007 à février 2009

Mesure de la condition physique et sexe	20 à 39 ans			40 à 59 ans			60 à 69 ans		
	Estimation	Intervalle de confiance à 95 % de	à	Estimation	Intervalle de confiance à 95 % de	à	Estimation	Intervalle de confiance à 95 % de	à
Capacité aérobique : puissance aérobie maximale prévue (ml • (kg • min)⁻¹)									
Moyenne									
Hommes	44,1	43,1	45,1	36,6†	35,5	37,6	27,6†	26,6	28,5
Femmes	38,4*	37,6	39,3	31,2†*	30,5	31,8	24,1†*	23,6	24,6
Écart-type									
Hommes	6,6	...	...	6,1	...	...	5,0	...	...
Femmes	4,8	...	...	5,3	...	...	3,7	...	...
50e percentile									
Hommes	44,0	42,7	45,3	38,2†	36,4	40,0	27,6†	26,6	28,6
Femmes	38,1*	37,1	39,1	31,0†*	30,3	31,7	23,1†*	22,6	23,6
Souplesse : flexion du tronc (cm)									
Moyenne									
Hommes	25	24	27	25	24	26	17†	16	19
Femmes	31*	30	31	29†*	27	30	27†*	26	28
Écart-type									
Hommes	10	...	...	10	...	...	10	...	...
Femmes	9	...	...	10	...	...	9	...	...
50e percentile									
Hommes	25	24	27	25	24	26	18†	16	20
Femmes	31*	30	31	30*	28	31	28†*	25	30
Endurance musculaire : nombre de redressements assis partiels exécutés en une minute (maximum 25)									
% exécutant zéro									
Hommes	10‡	6	14	29†	24	34	69†	60	77
Femmes	37*	31	42	59†*	51	67	85†*	77	92
% exécutant de 1 à 24									
Hommes	34	28	41	35	30	40	20†	14	25
Femmes	33	27	38	28	20	35	12†‡	5	18
% exécutant 25									
Hommes	55	49	62	36†	33	39	12‡	8	16
Femmes	31*	26	35	13†*	10	17	4†‡	2	6
Force musculaire : force de préhension (kg)									
Moyenne									
Hommes	97	94	99	93†	91	95	81†	79	83
Femmes	56*	54	58	54†*	53	55	48†*	47	49
Écart-type									
Hommes	16	...	...	15	...	...	15	...	...
Femmes	11	...	...	10	...	...	9	...	...
50e percentile									
Hommes	98	95	101	92†	90	94	82†	81	83
Femmes	56*	54	58	54†*	53	55	47†*	46	48
Indice de masse corporelle (kg/m²)									
Moyenne									
Hommes	26,5	26,3	26,8	28,3†	27,7	29,0	28,5†	28,0	29,0
Femmes	25,9	24,9	26,8	27,0†*	26,3	27,7	28,7†	27,9	29,4
Écart-type									
Hommes	5,0	...	...	4,6	...	...	5,0	...	...
Femmes	6,3	...	...	5,9	...	...	6,1	...	...
50e percentile									
Hommes	25,7	25,4	26,1	27,9†	27,2	28,6	28,0†	27,2	28,8
Femmes	24,3*	23,2	25,3	25,6†*	25,0	26,2	27,4†	26,4	28,3
Circonférence de la taille (cm)									
Moyenne									
Hommes	91	90	92	99†	97	101	103†	101	104
Femmes	83*	81	85	88†*	86	90	94†*	91	96
Écart-type									
Hommes	14	...	...	13	...	...	13	...	...
Femmes	15	...	...	15	...	...	15	...	...
50e percentile									
Hommes	89	87	91	98†	96	99	102†	99	105
Femmes	79*	76	82	86†*	83	88	93†*	90	95
Somme des mesures des cinq plis cutanés (mm)									
Moyenne									
Hommes	61	59	64	67†	62	71	62	59	65
Femmes	82*	78	86	90†*	86	94	94†*	91	98
Écart-type									
Hommes	24	...	...	23	...	...	21	...	...
Femmes	30	...	...	30	...	...	26	...	...
50e percentile									
Hommes	58	52	64	63	58	69	59	54	63
Femmes	77*	70	84	89†*	83	94	92†*	86	98
Rapport taille-hanches									
Moyenne									
Hommes	0,88	0,88	0,89	0,95†	0,94	0,96	0,99†	0,98	1,00
Femmes	0,80*	0,79	0,81	0,84†*	0,83	0,85	0,87†*	0,86	0,88
Écart-type									
Hommes	0,07	...	...	0,07	...	...	0,11	...	...
Femmes	0,07	...	...	0,07	...	...	0,07	...	...
50e percentile									
Hommes	0,88	0,87	0,89	0,95†	0,94	0,96	0,99†	0,98	1,00
Femmes	0,79*	0,77	0,81	0,83†*	0,82	0,84	0,87†*	0,85	0,89

* valeur significativement différente de l'estimation pour les hommes ($p < 0,05$)
† valeur significativement différente de l'estimation pour les 20 à 39 ans ($p < 0,05$)
‡ Les participants dont l'IMC est égal ou supérieur à 30,0 kg/m² sont exclus.
† à utiliser avec prudence (coefficient de variation de 16,6 % à 33,3 %)
... n'ayant pas lieu de figurer
Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009.

donnés au tableau A en annexe. Parmi les personnes qui ont participé au volet d'examen, les cas de non-réponse partielle (ceux comportant une décision de ne pas participer à certains tests ou à des parties de tests) aux tests de condition physique et aux mesures anthropométriques étaient rares. Le tableau B en annexe compare les taux d'exclusion du PACm pour l'ECMS et les taux d'exclusion pour le test de condition physique de l'ECPC.

Résultats

Résultats de la participation

Pratiquement tous les adultes qui ont participé au volet d'examen de l'ECMS ont passé les tests de souplesse (flexion du tronc) et de force musculaire (force de préhension) et se sont vu attribuer des scores (tableau A en annexe). Certains ont été exclus du physitest aérobie (PACm) et du test d'endurance musculaire (redressements assis partiels), la plupart à cause des problèmes de santé déclarés par eux au cours des procédures de sélection. Un peu plus de la moitié (57 % des hommes; 56 % des femmes) des personnes de 60 à 69 ans ont été exclues du PACm, comme l'ont été un peu plus du quart des hommes et des femmes de 40 à 59 ans ainsi que 9 % des hommes et 15 % des femmes de 20 à 39 ans. Les pourcentages d'hommes exclus du test des redressements assis partiels allaient de 10 % dans le groupe des 20 à 39 ans à 17 % dans le groupe des 60 à 69 ans, tandis que chez les femmes ces pourcentages allaient de 10 % à 24 %, respectivement.

Les tailles des échantillons pour toutes les mesures de la condition physique dans le cadre de l'ECMS sont indiquées au tableau C en annexe. Les mesures de la composition corporelle ont été prises pour pratiquement tous les participants aux examens.

Mesures de la condition physique

Les niveaux moyens de capacité aérobique, mesurés par la puissance aérobie maximale prévue ($ml \cdot (kg \cdot min)^{-1}$), étaient les plus élevés chez les 20 à 39 ans et ont diminué avec l'âge (tableau 1). Les hommes de 20 à 39 ans

Tableau 2
Répartition en pourcentage des évaluations des avantages pour la santé pour certaines mesures de la condition physique, selon le sexe et le groupe d'âge, population à domicile de 20 à 69 ans, Canada, mars 2007 à février 2009

Évaluation des avantages pour la santé et sexe	20 à 39 ans			40 à 59 ans			60 à 69 ans		
		Intervalle de confiance à 95 %			Intervalle de confiance à 95 %			Intervalle de confiance à 95 %	
	%	de	à	%	de	à	%	de	à
Capacité aérobique – avantages pour la santé									
Passable/amélioration nécessaire									
Hommes	46	41	51	32†	25	39	59†	51	67
Femmes	37*	31	44	56†*	50	61	92†*	88	95
Bonne									
Hommes	26	20	33	40†	32	47	31	24	38
Femmes	40*	37	44	20†*	16	24	8†*	5	12
Excellente/très bonne									
Hommes	27	19	36	28	24	33	10‡	5	15
Femmes	23	16	29	24*	21	27	<5†*		
Souplesse (flexion du tronc) – avantages pour la santé									
Passable/amélioration nécessaire									
Hommes	61	55	66	42†	37	47	57	52	62
Femmes	55	52	59	47	39	56	46†*	40	53
Bonne									
Hommes	16	12	21	19	15	22	19	14	23
Femmes	16	12	19	20	14	26	18	14	23
Excellente/très bonne									
Hommes	23	19	27	39†	36	43	24	19	29
Femmes	29*	26	32	33	28	37	36*	29	43
Endurance musculaire (redressements assis partiels) – avantages pour la santé									
Passable/amélioration nécessaire									
Hommes	19	14	23	39†	33	45	75†	69	81
Femmes	46*	41	52	70†*	64	76	87†*	80	94
Bonne									
Hommes	7‡	4	9	5†	3	7	3‡	1	5
Femmes	10	7	13	9*	6	12	<6†		
Excellente/très bonne									
Hommes	75	70	80	56†	49	62	22†	16	28
Femmes	44*	39	49	21†*	17	25	10†*	5	15
Force musculaire (force de préhension) – avantages pour la santé									
Passable/amélioration nécessaire									
Hommes	42	35	49	35†	28	42	58†	52	64
Femmes	56*	50	61	36†	29	44	37†*	30	44
Bonne									
Hommes	24†	15	32	19†	11	27	18	12	23
Femmes	18	14	22	29†	24	34	13†	9	17
Excellente/très bonne									
Hommes	34	27	42	46†	40	52	24†	17	31
Femmes	27	19	34	35†*	29	40	50†*	44	56
Santé musculosquelettique globale – avantages pour la santé[‡]									
Passable/amélioration nécessaire									
Hommes	30	25	36	29	23	35	61†	54	67
Femmes	51*	46	56	43†*	38	47	38†*	32	44
Bonne									
Hommes	32	26	38	30	24	36	25	19	31
Femmes	28	23	33	36†	32	41	38†*	33	43
Excellente/très bonne									
Hommes	38	31	44	41	36	46	14†	10	19
Femmes	21*	17	24	21*	17	24	24	17	31
Catégorie de l'indice de masse corporelle[§]									
Obèse									
Hommes	19	15	23	27†	21	32	34†	29	39
Femmes	21	16	25	24	19	29	33†	26	41
Embonpoint									
Hommes	37	30	45	52†	47	57	39	36	43
Femmes	23*	17	30	31†*	27	35	37†	32	41
Poids normal									
Hommes	43	37	48	21†	15	26	26†	19	33
Femmes	50	41	60	45†*	40	49	30†	23	37
Circonférence de la taille – avantages pour la santé									
Risque élevé									
Hommes	21	18	24	38†	30	45	52†	43	60
Femmes	31*	25	37	47†	41	53	65†*	56	74
Risque accru									
Hommes	14	11	18	27†	21	32	23†	18	29
Femmes	17†	11	23	18†*	13	24	17†	11	23
Risque faible									
Hommes	65	61	69	36†	29	42	25†	19	32
Femmes	52†*	43	61	35†	29	41	18†*	13	23
Composition corporelle – avantages pour la santé[¶]									
Passable/amélioration nécessaire									
Hommes	20	17	23	33†	27	40	40†	32	47
Femmes	29*	23	34	36†	31	42	47†	38	55
Bonne									
Hommes	<5			7‡	4	9	12†	8	15
Femmes	<6			10†	7	13	18†*	15	22
Excellente/très bonne									
Hommes	77	73	82	60†	52	67	48†	40	57
Femmes	68*	61	74	54†	48	59	35†*	26	44
Condition du dos – avantages pour la santé[#]									
Passable/amélioration nécessaire									
Hommes	22	18	25	34†	28	40	60†	53	68
Femmes	30*	24	36	42†	35	49	62†	55	70
Bonne									
Hommes	21	15	27	23	18	29	21	15	26
Femmes	17	12	22	21	17	25	17	13	22
Excellente/très bonne									
Hommes	58	53	62	43†	37	49	19†	14	24
Femmes	53	47	59	37†	30	43	20†	14	26

* valeur significativement différente de l'estimation pour les hommes ($p < 0,05$)
† valeur significativement différente de l'estimation pour les 20 à 39 ans ($p < 0,05$)
‡ fondée sur la souplesse, l'endurance musculaire et la force musculaire
§ estimation de l'insuffisance pondérale non déclarée en raison de la petite taille des échantillons
¶ fondée sur l'IMC, la circonférence de la taille et la somme des mesures des cinq plis cutanés
# fondée sur la souplesse, l'endurance musculaire et la circonférence de la taille
‡ à utiliser avec prudence (coefficient de variation de 16,6 % à 33,3 %)

Nota : Si le coefficient de variation de l'estimation est supérieur à 33 %, l'estimation est indiquée comme étant inférieure à la borne supérieure de l'intervalle de confiance à 95 %.
Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009.

avaient un score de capacité aérobique moyen de 44 ml•(kg•min)$^{-1}$; pour ceux de 60 à 69 ans, la moyenne était de 28 ml•(kg•min)$^{-1}$. Des diminutions comparables s'observent chez les femmes, leur score moyen passant de 38 ml•(kg•min)$^{-1}$ à 24 ml•(kg•min)$^{-1}$, respectivement. Dans chaque groupe d'âge, les hommes avaient des scores moyens plus élevés que les femmes.

Un gradient d'âge était apparent pour chacune des trois mesures des aptitudes musculosquelettiques, les jeunes adultes ayant une meilleure souplesse, plus d'endurance et plus de force que les Canadiens plus âgés. À tous les âges, la souplesse des femmes était supérieure à celle des hommes. Toutefois, plus du tiers des femmes de 20 à 39 ans et la majorité de celles de 40 ans et plus ont été incapables d'exécuter même un redressement assis partiel. Moins du tiers (31 %) des femmes de 20 à 39 ans ont exécuté les 25 redressements assis, ce pourcentage s'établissant à 4 % chez celles de 60 à 69 ans. Des pourcentages plus élevés d'hommes ont exécuté les 25 redressements assis, soit 55 % des hommes de 20 à 39 ans et 12 % de ceux de 60 à 69 ans. Dans chaque groupe d'âge, les hommes avaient une force de préhension supérieure à celle des femmes, la force diminuant avec l'âge chez l'un et l'autre sexe.

L'IMC moyen a augmenté avec l'âge. Toutefois, dans tous les groupes d'âge, et tant chez les hommes que chez les femmes, l'IMC moyen était supérieur à 25 kg/m^2, le seuil d'embonpoint de l'OMS[3]. La circonférence de la taille et le rapport taille-hanches ont également augmenté avec l'âge et étaient plus élevés chez les hommes que chez les femmes. En revanche, l'épaisseur des plis cutanés était plus élevée chez les femmes que chez les hommes et a augmenté avec l'âge chez les femmes. Chez les hommes, l'épaisseur moyenne des plis cutanés était comparable dans le groupe plus jeune et le groupe plus âgé, et plus élevée dans le groupe des 40 à 59 ans.

Évaluations des avantages pour la santé

Les résultats des évaluations des avantages pour la santé pour chaque mesure de la condition physique sont présentés au tableau 2. Les catégories « excellente » et « très bonne » ainsi que les catégories « passable » et « amélioration nécessaire » ont été combinées pour garantir un échantillon de taille suffisante pour toutes les mesures. Les évaluations des avantages pour la santé de la capacité aérobique et des aptitudes musculosquelettiques sont fondées sur des seuils selon l'âge qui tiennent compte des changements attendus avec l'âge.

Dans le groupe des 20 à 39 ans, la *capacité aérobique* a été évaluée comme étant excellente/très bonne chez 27 % des hommes et 23 % des femmes. Chez les 60 à 69 ans, la capacité aérobique a été évaluée comme étant excellente/très bonne chez 10 % des hommes et moins de 5 % des femmes.

L'évaluation la plus courante de la *souplesse* était passable/amélioration nécessaire. Plus de la moitié (55 %) des femmes âgées de 20 à 39 ans et un peu moins de la moitié de celles de 40

Tableau 3
Valeurs moyennes et médianes pour certaines mesures de la condition physique, selon le sexe et le groupe d'âge, population à domicile de 20 à 69 ans, Canada, 1981 et 2007-2009

Mesure de la condition physique, sexe et année de l'enquête	20 à 39 ans		40 à 59 ans		60 à 69 ans	
	Moyenne	Médiane	Moyenne	Médiane	Moyenne	Médiane
Souplesse : flexion du tronc (cm)						
Hommes						
1981	30	30	25	25	22	23
2007-2009	25*	26*	26	26	18*	19
Femmes						
1981	32	33	30	31	28	28
2007-2009	31*	31*	30	30	28	29
Force musculaire : force de préhension (kg)						
Hommes						
1981	107	107	100	100	87	87
2007-2009	97*	98*	93*	93*	84	84
Femmes						
1981	62	61	59	58	52	51
2007-2009	56*	56*	55*	55*	49	48
Indice de masse corporelle (kg/m^2)						
Hommes						
1981	24,4	24,0	26,1	25,8	26,6	26,3
2007-2009	26,5*	25,7*	28,3*	27,9*	28,5*	28,0*
Femmes						
1981	22,5	21,8	25,0	24,3	25,8	25,4
2007-2009	25,9*	24,3*	27,0*	25,6*	28,7*	27,4*
Circonférence de la taille (cm)						
Hommes						
1981	85	84	92	92	95	95
2007-2009	91*	89*	99*	98*	103*	102*
Femmes						
1981	72	70	78	76	82	80
2007-2009	83*	79*	88*	86*	94*	93*
Somme des mesures des cinq plis cutanés (mm)†						
Hommes						
1981	51	48	56	56	56	55
2007-2009	61*	58*	67*	63*	62*	59
Femmes						
1981	66	63	78	77	80	80
2007-2009	82*	77*	90*	89*	94*	92*

* valeur significativement différente de l'estimation pour 1981 ($p < 0,05$)
† Les participants dont l'IMC est égal ou supérieur à 30,0 kg/m^2 sont exclus.
Nota : Afin que les estimations soient plus comparables, les participants exclus du test de capacité aérobique sont exclus des estimations de la souplesse et de la force musculaire de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (voir *Méthodes*).
Sources : Enquête condition physique Canada, 1981, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009.

à 69 ans ont obtenu cette évaluation sous-optimale. Environ 60 % des hommes plus jeunes et plus âgés entraient dans cette catégorie, comparativement à 42 % des hommes d'âge mûr.

Dans ces trois groupes d'âge, les femmes étaient plus susceptibles que les hommes d'avoir des scores d'*endurance musculaire* les classant dans la catégorie passable/amélioration nécessaire. Tant chez les femmes que chez les hommes, les pourcentages dans cette catégorie sous-optimale augmentaient avec l'âge.

Le pourcentage de femmes dont la *force musculaire* a été évaluée comme étant excellente/très bonne a augmenté avec l'âge, tandis que chez les hommes, les 40 à 59 ans avaient le pourcentage le plus élevé dans cette catégorie.

Les scores de souplesse, d'endurance musculaire et de force ont été combinés en une évaluation globale des avantages pour la santé musculosquelettique. Environ la moitié des femmes de 20 à 39 ans se sont classées dans la catégorie passable/amélioration nécessaire pour la santé musculosquelettique. Le pourcentage est passé à 43 % chez les femmes de 40 à 59 ans et à 38 % chez celles de 60 à 69 ans. Chez les hommes, un peu moins du tiers de ceux dans la fourchette des 20 à 59 ans se sont classés dans la catégorie passable/amélioration nécessaire, ce pourcentage passant à 61 % dans le groupe des 60 à 69 ans.

En se fondant sur l'IMC, on a classé 19 % des hommes et 21 % des femmes de 20 à 39 ans comme étant obèses; dans le groupe des 60 à 69 ans, ce pourcentage était d'environ un tiers. D'après la circonférence de la taille, 31 % des femmes et 21 % des hommes de 20 à 39 ans ont été considérés comme présentant un risque élevé de problèmes de santé; chez les 60 à 69 ans, les pourcentages étaient plus de deux fois plus élevés, soit 65 % des femmes et 52 % des hommes.

Des scores composites ont été calculés pour la composition corporelle globale (fondés sur l'IMC, la circonférence de la taille et les plis cutanés) et pour la condition du dos (d'après la souplesse, l'endurance des muscles abdominaux et la circonférence de la taille). Pour la composition corporelle, des pourcentages plus élevés de femmes que d'hommes de 20 à 39 ans se sont classés dans la catégorie passable/amélioration nécessaire et, tant pour les hommes que pour les femmes, la prévalence d'évaluations moins bonnes a augmenté avec l'âge. Le profil était comparable pour la condition du dos.

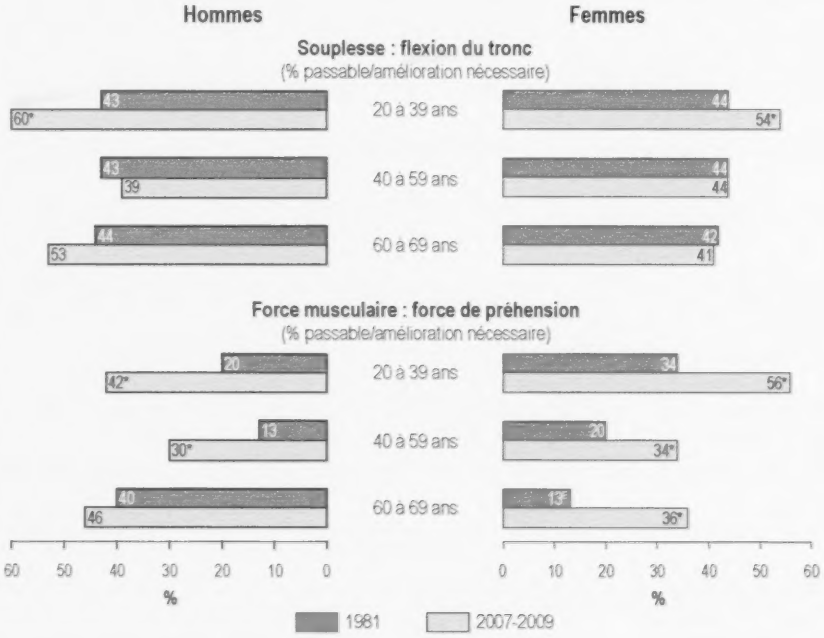
Comparaisons historiques

Nous avons procédé à des comparaisons historiques avec les données recueillies dans le cadre de l'ECPC de 1981 où des tests comparables ont été administrés pour la souplesse et la force musculaire et des mesures anthropométriques semblables ont été prises. Afin de rendre les estimations plus comparables, les participants exclus du test de capacité aérobique ont été exclus des estimations de l'ECMS de la souplesse et de la force musculaire (voir *Méthodes*). Les taux d'exclusion (basés sur le test de capacité aérobique) étaient comparables entre les deux enquêtes pour les divers groupes d'âge et pour les deux sexes (tableau B en annexe).

Entre 1981 et 2007-2009, la force musculaire a diminué chez les hommes ainsi que chez les femmes de 20 à 59 ans (tableau 3). La souplesse a diminué tant dans le cas des hommes que des femmes de 20 à 39 ans et chez les hommes de 60 à 69 ans. Les valeurs moyennes pour l'IMC, la circonférence de la taille et les mesures des plis cutanés ont augmenté tant pour les hommes que pour les femmes dans tous les groupes d'âge.

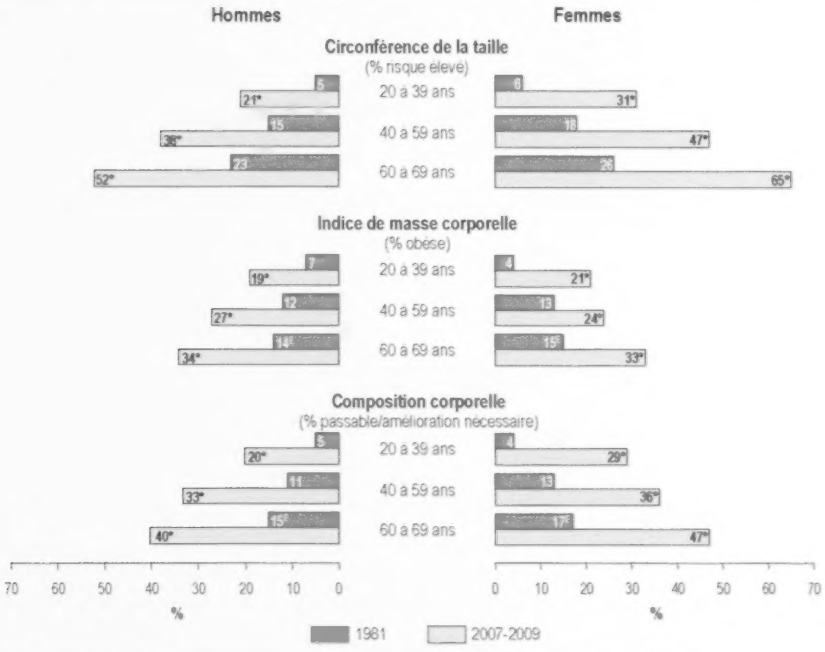
Les pourcentages de Canadiens ayant obtenu une évaluation sous-optimale de la souplesse et de la force musculaire dans l'ECPC et dans l'ECMS sont

Figure 1
Pourcentage d'évaluations sous-optimales des avantages pour la santé pour certaines mesures de la condition physique, selon le sexe et le groupe d'âge, population à domicile de 20 à 69 ans, Canada, 1981 et 2007-2009



* valeur significativement plus élevée que l'estimation pour 1981 ($p < 0,05$)
E à utiliser avec prudence (coefficient de variation de 16,6 % à 33,3 %)
Nota : Afin que les estimations soient davantage comparables, les participants exclus du test de capacité aérobique sont exclus des estimations de la souplesse et de la force musculaire de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (voir *Méthodes*).
Sources : Enquête condition physique Canada, 1981, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009

Figure 2
Pourcentage d'évaluations sous-optimales des avantages pour la santé pour certaines mesures anthropométriques, selon le sexe et le groupe d'âge, population à domicile de 20 à 69 ans, Canada, 1981 et 2007-2009



* valeur significativement plus élevée que l'estimation pour 1981 ($p < 0,05$)
† à utiliser avec prudence (coefficient de variation de 16,6 % à 33,3 %)
Sources : Enquête condition physique Canada, 1981; Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009.

présentés à la figure 1. Le pourcentage dans la catégorie passable/amélioration nécessaire pour la force musculaire a augmenté entre 1981 et 2007-2009, sauf chez les hommes de 60 à 69 ans, chez lesquels la hausse n'était pas significative. Le pourcentage dans la catégorie passable/amélioration nécessaire en ce qui concerne la souplesse a augmenté seulement chez les hommes et les femmes de 20 à 39 ans. Les pourcentages de personnes dont la circonférence de la taille indiquait un risque élevé, qui étaient obèses ou dont les scores de composition corporelle entraient dans la catégorie passable/amélioration nécessaire ont plus que doublé dans tous les groupes, sauf chez les femmes de 40 à 59 ans, chez qui le taux d'obésité a presque doublé (figure 2). Dans le groupe des 20 à 39 ans, le pourcentage de personnes dont la circonférence de la taille a été classée comme présentant un risque élevé a plus que quadruplé, tandis que le pourcentage de personnes dont la composition corporelle a été classée dans la catégorie passable/amélioration nécessaire était quatre fois plus élevé chez les hommes et sept fois plus élevé chez les femmes.

Une personne de 45 ans type

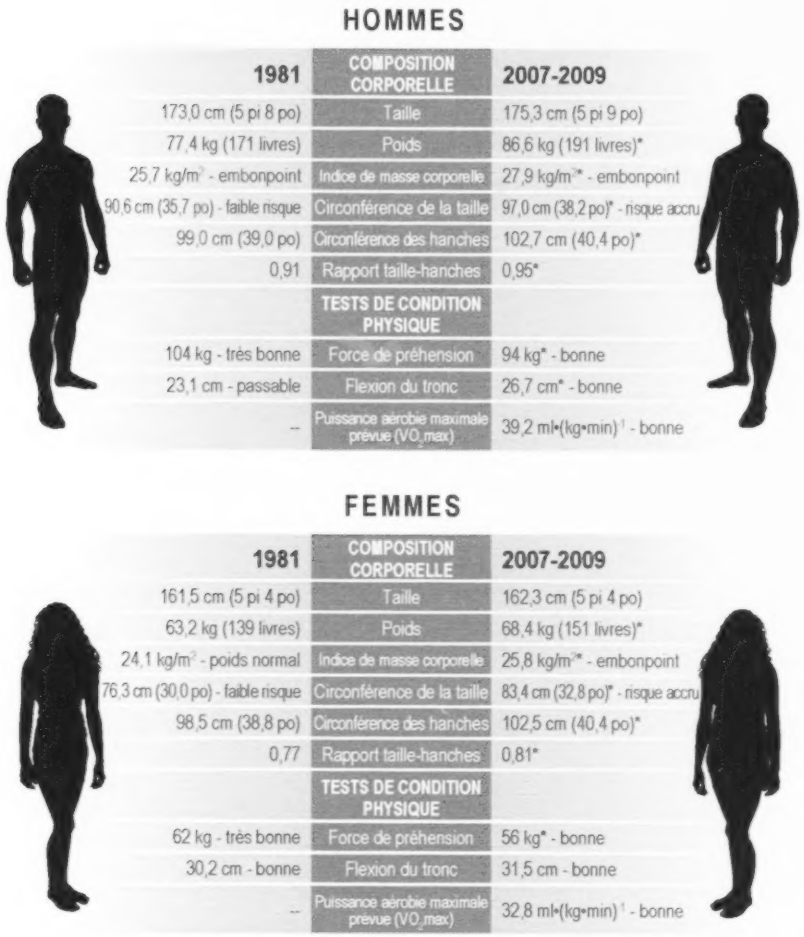
Les profils de condition physique d'un homme et d'une femme de 45 ans types en 1981 et en 2007-2009 sont présentés à la figure 3 (voir *Techniques d'analyse*). En 2007-2009, l'homme moyen de 45 ans pesait environ 9,2 kg (20 livres) de plus que son homologue en 1981, sans présenter une différence de taille significative. Par conséquent, l'IMC a augmenté de plus de 2 kg/m^2. La circonférence de la taille a augmenté de 6,4 cm (2,5 pouces), entraînant un changement de classification, de faible risque de problèmes de santé pour l'homme moyen en 1981 à risque accru en 2007-2009. L'évaluation de la force de préhension de l'homme moyen est passée de très bonne à bonne, tandis que son score de flexion du tronc en 2007-2009 était légèrement plus élevé qu'en 1981. Sa capacité aérobique était « bonne » en 2007-2009.

La taille d'une femme de 45 ans type est demeurée relativement constante au cours de la période, mais son poids a augmenté de 5,2 kg (12 livres). Son IMC a augmenté de près de 2 kg/m^2, de sorte qu'elle est passée de la catégorie poids normal à la catégorie embonpoint, tandis que l'augmentation de 7,1 cm (2,8 pouces) de la circonférence de sa taille l'a fait passer d'un risque faible à un risque accru de problèmes de santé. Sa force de préhension a diminué, tandis que sa souplesse est restée à peu près la même. En 2007-2009, sa capacité aérobique a été évaluée comme étant « bonne ».

Discussion

Le présent article vise à fournir un aperçu de la condition physique actuelle des Canadiens de 20 à 69 ans, ainsi que des estimations de leur capacité cardiorespiratoire (aérobique), de leurs aptitudes musculosquelettiques et de leur composition corporelle. Lorsque possible, on a comparé les résultats de l'ECMS de 2007-2009 à ceux de l'ECPC de 1981 afin d'illustrer les tendances temporelles en matière de condition physique. L'une des principales constatations de la présente étude est que, indépendamment de l'âge et du sexe, une forte proportion d'adultes dans l'ECMS ont obtenu des évaluations sous-optimales des avantages pour la santé pour toutes les composantes de la condition physique. La plupart des scores de condition physique ont baissé du premier groupe d'âge examiné au troisième. Plusieurs différences ont été relevées entre les hommes et les femmes en ce qui concerne la condition physique, qui reflètent probablement des différences fondamentales anatomiques, physiologiques et de comportement entre les sexes[49]. D'après des mesures de la condition physique comparables dans les enquêtes de 1981 et de 2007-2009, dans

Figure 3
Portrait de l'homme et de la femme de 45 ans types, 1981 et 2007-2009



* valeur significativement différente de l'estimation pour 1981 ($p < 0,05$)
Nota : Pour rendre les estimations davantage comparables, les participants exclus du test de capacité aérobique sont exclus des estimations de la souplesse et de la force musculaire de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (voir *Méthodes*).
Sources : Enquête condition physique Canada, 1981, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009.

la plupart des cas, les résultats étaient plus favorables dans l'enquête antérieure, laissant supposer que la condition physique de la population s'est détériorée au cours des 20 dernières années.

Dans l'ECMS, les valeurs d'IMC étaient plus élevées chez les hommes d'âge mûr que chez leurs homologues féminins; les rapports taille-hanches, eux, étaient plus élevés chez les hommes que chez les femmes, indépendamment de l'âge. Les valeurs d'IMC et du rapport taille-hanches étaient plus élevées dans les groupes plus âgés, indépendamment du sexe. Les profils sont comparables avec ceux d'études précédentes menées au Canada[50] et ailleurs[51-53]. De même, les niveaux d'adiposité plus élevés chez les femmes par rapport aux hommes, selon les mesures des plis cutanés, ainsi que l'augmentation observée avec l'âge chez les femmes sont ceux auxquels on pouvait s'attendre, compte tenu des résultats antérieurs[50,52].

La prévalence élevée de l'embonpoint et de l'obésité révélée par l'ECMS est conforme aux données recueillies récemment, fondées sur la taille et le poids mesurés dans le cadre de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes de 2004[2]. La prévalence de risque accru et de risque élevé pour la santé, d'après la circonférence de la taille, était encore plus importante que la prévalence élevée d'embonpoint et d'obésité. Le phénotype d'obésité abdominale, telle qu'indiquée par une circonférence de la taille élevée, est maintenant considéré comme étant le phénotype d'obésité indiquant le plus grand risque pour la santé lié à l'obésité[7,11-15]. Il convient de noter plus particulièrement que, chez les 60 à 69 ans, 75 % des hommes et 82 % des femmes avaient des valeurs de circonférence de la taille dans la fourchette allant de risque accru à risque élevé.

Les valeurs pour la circonférence de la taille chez les Canadiens, hommes et femmes, semblent être inférieures à celles enregistrées chez les Américains. Le Canadien de 45 ans type avait une circonférence de la taille de 97,0 cm; en 2003-2004, la circonférence de la taille moyenne des hommes américains de 40 à 49 ans était de 101,9 cm[54]. Les valeurs correspondantes pour les Canadiennes et les Américaines étaient de 83,4 cm et 95,2 cm[54], respectivement. Même si la mesure de la circonférence de la taille a été prise à différents endroits dans l'ECMS (point médian entre la dernière côte et la crête iliaque) et aux États-Unis (crête iliaque), les petits écarts entre les valeurs pour la circonférence de la taille à ces deux endroits (de 0,3 cm et 1,9 cm plus élevées à la crête iliaque chez les hommes et chez les femmes, respectivement[55]), ne peuvent expliquer la plupart des différences observées entre les populations canadienne et américaine.

Environ le quart des personnes de 20 à 39 ans participant à l'ECMS ont affiché pour la capacité aérobique des valeurs se situant dans la fourchette très bonne/excellente; chez les 60 à 69 ans, cependant, seulement 10 % des

Ce que l'on sait déjà sur le sujet

- Les estimations de l'obésité fondées sur l'indice de masse corporelle (IMC) révèlent que les Canadiens adultes ont pris du poids au cours des 25 dernières années.
- L'excès d'adiposité abdominale et une forte épaisseur des plis cutanés sont associés à des résultats négatifs en matière de santé, indépendamment de l'IMC.
- La capacité aérobique protège contre la maladie, indépendamment de l'IMC, et les aptitudes musculosquelettiques procurent des bienfaits considérables pour la santé, particulièrement aux âges plus avancés.

Ce qu'apporte l'étude

- L'Enquête canadienne sur les mesures de la santé menée de 2007 à 2009 fournit les premières données objectives sur les niveaux de condition physique de la population canadienne en plus de 20 ans.
- Les scores moyens obtenus pour la capacité aérobique et les aptitudes musculosquelettiques baissent avec l'âge, tant chez les hommes que chez les femmes, tandis que l'IMC, la circonférence de la taille et l'épaisseur des plis cutanés augmentent aux âges plus avancés.
- Chez les 40 à 69 ans, les pourcentages d'hommes et de femmes dont la circonférence de la taille les a classés dans la catégorie des personnes à risque élevé de problèmes de santé ont plus que doublé entre 1981 et 2007-2009; chez les personnes de 20 à 39 ans, les pourcentages ont plus que quadruplé.
- Entre 1981 et 2007-2009, le pourcentage de Canadiens de 40 à 69 ans entrant dans la catégorie passable/amélioration nécessaire selon leur composition corporelle (IMC, circonférence de la taille et mesure des plis cutanés) a plus que doublé. Chez les hommes de 20 à 39 ans, il était de quatre fois plus élevé, tandis que chez les femmes plus jeunes, il était de sept fois plus élevé.
- Le pourcentage d'hommes et de femmes ayant obtenu une évaluation sous-optimale des avantages pour la santé pour la force musculaire a augmenté de 1981 à 2007-2009.

hommes et moins de 5 % des femmes se classaient encore dans cette catégorie. La diminution de la capacité aérobique avec l'âge est un phénomène bien connu[50-53] qui s'explique en partie par une diminution de l'activité physique chez les adultes plus âgés[56]. Les adaptations physiologiques liées à l'âge, comme la diminution de la fréquence cardiaque maximale et de la masse musculaire, sont également susceptibles de contribuer à la différence de capacité aérobique selon l'âge[57]. Des données sur la capacité aérobique à l'échelle nationale ont été recueillies dans d'autres pays, comme aux États-Unis[53], mais en raison de différences entre les protocoles d'étude (par exemple, critères d'exclusion, test de condition physique utilisé, faibles seuils de condition physique), il est difficile de comparer les résultats de l'ECMS et ceux de ces autres pays.

Pour chacun des trois groupes d'âge examinés, les valeurs affichées pour la souplesse moyenne (flexion du tronc) étaient plus élevées chez les femmes, tandis que les scores obtenus pour la force musculaire (force de préhension) et l'endurance musculaire (redressements assis partiels) étaient plus élevés chez les hommes. Ce profil est comparable à celui qui se dégage d'études antérieures menées au Canada[50] et ailleurs[51-53].

Les données de l'ECMS sur les aptitudes musculosquelettiques, du moins pour ce qui est de la force de préhension, semblent être comparables à celles obtenues dans d'autres pays. Par exemple, dans une cohorte de Britanniques de 53 ans, représentative à l'échelle nationale, les valeurs moyennes pour la force de préhension (main la plus forte seulement) étaient de 48 kg chez les hommes et de 27 kg chez les femmes[58]. Chez les participants à l'ECMS de 53 ans, les valeurs pour la force de préhension moyenne pour la main la plus forte étaient de 47 kg chez les hommes et de 26 kg chez les femmes.

Toutes les quatre mesures de l'adiposité et de la distribution de la masse adipeuse ont augmenté considérablement depuis 1981. L'IMC moyen a augmenté d'environ deux unités chez les hommes dans tous les groupes d'âge. L'augmentation était comparable pour les femmes d'âge mûr, mais une augmentation plus importante de trois unités s'observe chez les femmes plus jeunes et plus âgées. La circonférence moyenne de la taille a augmenté de 5 cm ou plus chez les hommes et de 10 cm ou plus chez les femmes. La différence apparente entre les hommes et les femmes pour ce qui est des changements dans la circonférence de la taille chez les Canadiens adultes ne reflète pas les tendances dégagées aux États-Unis, où les changements dans la circonférence de la taille depuis la fin des années 1980 ont été comparables chez les hommes et chez les femmes (4,4 cm par rapport à 5,0 cm)[54].

À l'heure actuelle, la femme et l'homme moyens de 20 à 39 ans font de l'embonpoint et ont le même profil de composition corporelle que ceux qui étaient âgés de 40 ans ou plus en 1981. Si ces tendances se poursuivent pendant 25 autres années, la moitié des hommes et des femmes de plus de 40 ans seront obèses (IMC égal ou supérieur à 30 kg/m^2), entraînant des augmentations correspondantes du fardeau personnel et économique lié aux maladies non transmissibles évitables.

Étant donné que les différences entre les protocoles du test de capacité aérobique utilisés dans l'ECPC et dans l'ECMS rendent les comparaisons directes difficiles, les résultats des deux enquêtes ne sont pas comparés dans la présente étude. Il en a été autrement des tests de souplesse et de force musculaire. La souplesse (flexion du tronc) chez les hommes et les femmes de 20 à 39 ans et la force musculaire (force de préhension) chez les hommes et les femmes de 20 à 59 ans ont diminué. En 1981, l'homme et la femme de 45 ans types obtenaient pour la force de préhension des valeurs de 104 kg et 62 kg, respectivement. Ces valeurs sont de 10 kg et 6 kg (environ 10 %) inférieures chez la personne de 45 ans type aujourd'hui. Les changements temporels de cet ordre dans la force de préhension au niveau de la population sont significatifs. Pour

les situer en contexte, les résultats d'une étude de cohorte prospective de 25 ans portant sur la force de préhension et le risque d'incapacité physique (p. ex. vitesse de marche lente, incapacité de se lever d'une chaise) chez les hommes d'âge mûr[37] a révélé que les différences de force de préhension entre les groupes comparables aux changements temporels entre l'ECPC et l'ECMS étaient associées à un risque environ deux fois plus élevé d'être atteint d'une incapacité physique au cours de la période de suivi.

Limites

Les deux limites les plus importantes de la présente étude étaient les critères de sélection utilisés aux fins des divers tests de condition physique de l'ECMS et le taux de non-réponse.

Les exclusions imposées pour garantir la sécurité des participants pourraient avoir biaisé l'échantillon. Plus particulièrement, étant donné les questions de dépistage des problèmes de santé, les personnes non en état de subir les tests ont probablement été exclues. Par conséquent, les données sur la condition physique pourraient être plus positives que si 100 % des membres de l'échantillon admissible avaient pu faire les tests. Par exemple, même si l'IMC moyen chez les adultes qui ont fait le test de capacité aérobique était de 26,5 kg/m^2, l'IMC moyen des 25 % qui ont été exclus du test était de 29,2 kg/m^2, indiquant un plus faible niveau de condition morphologique. Dans le cadre de l'ECMS, les niveaux d'activité physique ont été mesurés directement à l'aide d'accéléromètres fournis à *tous* les participants ambulatoires. Ces données seront diffusées plus tard cette année et permettront d'examiner plus à fond le biais associé aux procédures de sélection aux fins de la participation aux tests de condition physique.

Le taux de non-réponse global était de 49 %. Même si les poids d'échantillonnage ont été ajustés pour tenir compte des trois niveaux de non-réponse, les estimations de la condition physique pourraient être biaisées si les personnes en moins bonne forme étaient plus susceptibles de décider de ne pas participer aux tests. Lors du premier contact avec les ménages échantillonnés, on a informé les participants prospectifs qu'ils seraient priés de se rendre à un centre d'examen où leurs niveaux de condition physique et autres mesures de la santé seraient évalués. Ainsi, étant donné la nature particulière de l'enquête (il s'agit d'une enquête sur les *mesures* de la santé), les personnes en moins bonne forme étaient peut-être particulièrement susceptibles d'être des non-participants à tous les trois niveaux.

Pour évaluer partiellement cette possibilité, on a comparé les estimations de l'obésité de l'ECMS de 2007-2009 à celles de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) de 2008[39], une enquête sur la santé générale incluant la taille et le poids mesurés. Pour les adultes de 20 à 69 ans, la prévalence estimée de l'obésité d'après les données de l'ESCC de 2008 était de 25,4 % (tableau non publié), valeur non significativement différente de l'estimation de 24,3 % de l'ECMS. Par conséquent, du moins pour les estimations de l'IMC, il n'y a pas de preuves laissant supposer que la nature particulière de l'ECMS a eu une incidence sur les estimations de l'enquête.

Les mêmes préoccupations s'appliquent aux estimations de l'ECPC de 1981. Selon les données de l'ECPC, 8,9 % (intervalle de confiance à 95 % : entre 8,0 % et 9,9 %) des adultes de 20 à 69 ans étaient obèses en 1981, estimation légèrement inférieure à celle de 13,0 % (intervalle de confiance à 95 % : entre 11,6 % et 14,4 %) basée sur les données de l'Enquête santé Canada (ESC) de 1978-1979[40]. Si l'ESC est la plus exacte des deux enquêtes, les estimations de la baisse des niveaux de condition morphologique déclarées dans la présente étude pourraient être quelque peu exagérées.

Dans la mesure du possible, les tests de condition physique et les mesures anthropométriques de l'ECMS ont été sélectionnés en fonction de leur similarité à ceux de l'ECPC. Toutefois, les différences en ce qui concerne la méthodologie du plan d'échantillonnage, les exigences en matière d'études et de formation des administrateurs de l'enquête, les taux de réponse et les procédures de pondération ont peut-être affaibli la comparabilité des estimations de l'enquête.

Conclusion

Cet article présente la première évaluation exhaustive de la condition physique des Canadiens adultes en plus de 20 ans. Dans l'ensemble, la prévalence des niveaux de condition physique sous-optimaux a augmenté de façon marquée depuis 1981. Les augmentations ont été particulièrement prononcées chez les jeunes adultes, dont le pourcentage classés d'après leur circonférence de la taille dans la catégorie de risque élevé de problèmes de santé a plus que quadruplé. De même, le pourcentage des personnes dont la composition corporelle a été classée comme « passable/amélioration nécessaire » était de quatre fois plus élevé chez les jeunes hommes et de sept fois plus élevé chez les jeunes femmes. On observe également des augmentations marquées du pourcentage de jeunes adultes ayant obtenu une évaluation sous-optimale des avantages pour la santé de la force musculaire et de la souplesse. Les données longitudinales révèlent que les adultes qui font de l'embonpoint ou qui sont obèses sont susceptibles de prendre encore du poids et que très peu d'entre eux retournent dans la catégorie de poids normal[41]. Au fur et à mesure que ces jeunes adultes dont la condition physique est sous-optimale avancent en âge, les augmentations correspondantes des risques pour la santé seront inévitables, tout comme le fardeau, tant sur les plans de l'économie que de la santé publique, des maladies non transmissibles qui en découleront.

Les données des cycles futurs de l'ECMS permettront d'évaluer de plus près et plus régulièrement les tendances temporelles en ce qui concerne toutes les mesures de la condition physique présentées ici et permettront de procéder à une évaluation permanente des mesures visant à améliorer la condition physique de la population. ■

Références

1. C. Bouchard, R.J. Shephard, T. Stephens, éd., *Physical Activity, Fitness, and Health: Consensus Statement*, Champaign, IL, Human Kinetics, 1993.
2. M. Tjepkema, « Obésité chez les adultes », *Rapports sur la santé*, 17(3), 2006, p. 9-25 (Statistique Canada, nº 82-003 au catalogue).
3. Organisation mondiale de la Santé, *Obésité : prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale*, Genève, 2000 (OMS, série de rapports techniques nº 894).
4. D.B. Allison, M.S. Faith, M. Heo *et al.*, « Hypothesis concerning the U-shaped relation between body mass index and mortality », *American Journal of Epidemiology*, 146(4), 1997, p. 339-349.
5. E.E. Calle, M.J. Thun, J.M Petrelli *et al.*, « Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults », *New England Journal of Medicine*, 341(15), 1999, p. 1097-1105.
6. P.T. Katzmarzyk, C.L. Craig et C. Bouchard, « Underweight, overweight and obesity: Relationships with mortality in the 13-year follow-up of the Canada Fitness Survey », *Journal of Clinical Epidemiology*, 54, 2001, p. 916-920.
7. I. Janssen, S.B. Heymsfield et R. Ross, « Application of simple anthropometry in the assessment of health risk: implications for the Canadian Physical Activity, Fitness and Lifestyle Appraisal », *Canadian Journal of Applied Physiology*, 27(4), 2002, p. 396-414.9
8. J. Stevens, J. Cai, E.R. Pamuk *et al.*, « The effect of age on the association between body-mass index and mortality », *New England Journal of Medicine*, 338(1), 1998, p. 1-7.
9. K.M. Flegal, B.I. Graubard, D.F. Williamson *et al.*, « Cause-specific excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity », *Journal of the American Medical Association*, 298(17), 2007, p. 2028-2037.
10. H.M. Orpana, J.-M. Berthelot, M.S. Kaplan *et al.*, « BMI and mortality: Results from a national longitudinal study of Canadian adults », *Obesity* [en ligne], 2009, p. 1-5.
11. J.M. Chan, E.B. Rimm, G.A. Colditz *et al.*, « Obesity, fat distribution, and weight gain as risk factors for clinical diabetes in men », *Diabetes Care*, 17(9), 1994, p. 961-969.
12. I. Janssen, P.T. Katzmarzyk et R. Ross, « Body mass index, waist circumference, and health risk: evidence in support of current National Institutes of Health guidelines », *Archives of Internal Medicine*, 162(18), 2002, p. 2074-2079.
13. I. Janssen, P.T. Katzmarzyk et R. Ross, « Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk », *American Journal of Clinical Nutrition*, 79(3), 2004, p. 379-384
14. W.B. Kannel, L.A. Cupples, R. Ramaswami *et al.*, « Regional obesity and risk of cardiovascular disease; the Framingham Study », *Journal of Clinical Epidemiology*, 44(2), 1991, p. 183-190.
15. K.M. Rexrode, V.J. Carey, C.H. Hennekens *et al.*, « Abdominal adiposity and coronary heart disease in women », *Journal of the American Medical Association*, 280(21), 1998, p. 1843-1848.
16. P.T. Katzmarzyk, C.L. Craig et C. Bouchard, « Adiposity, adipose tissue distribution and mortality rates in the Canada Fitness Survey follow-up study », *International Journal of Obesity*, 26, 2002, p. 1054-1059.
17. S.N. Blair, H.W. Kohl, III, C.E. Barlow *et al.*, « Changes in physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men », *Journal of the American Medical Association*, 273(14), 1995, p. 1093-1098.
18. M.H. Whaley, J.B. Kampert, H.W. Kohl *et al.*, « Association between physical fitness and the metabolic syndrome in adult men and women », *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 27(5), 1995, p. S39.
19. S.N. Blair, J.B. Kampert, H.W. Kohl, III *et al.*, « Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women », *Journal of the American Medical Association*, 276(3), 1996, p. 205-210.
20. Y. Huang, C.A. Macera, S.N. Blair *et al.*, « Physical fitness, physical activity, and functional limitation in adults aged 40 and older », *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(9), 1998, p. 1430-1435.
21. M. Wei, J.B. Kampert, C.E. Barlow *et al.*, « Relationship between low cardiorespiratory fitness and mortality in normal-weight, overweight, and obese men », *Journal of the American Medical Association*, 282(16), 1999, p. 1547-1553.
22. C.D. Lee, S.N. Blair et A.S. Jackson, « Cardiorespiratory fitness, body composition, and all-cause and cardiovascular disease mortality in men », *American Journal of Clinical Nutrition*, 69(3), 1999, p. 373-380.
23. S.N. Blair et A.S. Jackson, « Guest Editorial to Accompany: Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors: a meta-analysis », *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(5), 2001, p. 762-764.
24. S.W. Farrell, J.B. Kampert, H.W. Kohl, III *et al.*, « Influences of cardiorespiratory fitness levels and other predictors on cardiovascular disease mortality in men », *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(6), 1998, p. 899-905.
25. D.E. Warburton, N. Gledhill et A. Quinney, « Musculoskeletal fitness and health », *Canadian Journal of Applied Physiology*, 26(2), 2001, p. 217-237.
26. P.T. Katzmarzyk et C.L. Craig, « Musculoskeletal fitness and risk of mortality », *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(5), 2002, p. 740-744.
27. T. Rantanen, J.M. Guralnik, D. Foley *et al.*, « Midlife hand grip strength as a predictor of old age disability », *Journal of the American Medical Association*, 281(6), 1999, p. 558-560.
28. N. Payne, N. Gledhill, P.T. Katzmarzyk *et al.*, « Health implications of musculoskeletal fitness », *Canadian Journal of Applied Physiology*, 25(2), 2000, p. 114-126.
29. S.J. Fitzgerald, C.E. Barlow, J.B. Kampert *et al.*, « Muscular fitness and all-cause mortality: prospective observations », *Journal of Physical Activity and Health*, 1, 2004, p. 7-18.
30. W.J. Albert, J. Bonneau, J.M. Stevenson et N. Gledhill, « Back fitness and back health assessment considerations for the Canadian Physical Activity, Fitness and Lifestyle Appraisal », *Canadian Journal of Applied Physiology*, 26(3), 2001, p. 291-317.
31. M.S. Tremblay et S. Connor Gorber, « Canadian Health Measures Survey: brief overview », *Canadian Journal of Public Health*, 98, 2007, p. 453-456.
32. M.S. Tremblay, M. Wolfson et S. Connor Gorber, « Enquête canadienne sur les mesures de la santé : raison d'être, contexte et aperçu », *Rapports sur la santé*, 18(suppl.), 2007, p. 7-21 (Statistique Canada, nº 82-003 au catalogue).
33. Canadian Society for Exercise Physiology (CSEP), *The Canadian Physical Activity, Fitness and Lifestyle Approach (CPAFLA) 3rd edition*, Ottawa, Canadian Society for Exercise Physiology, 2003.
34. S. Bryan, M. St-Denis et D. Wojtas, « Enquête canadienne sur les mesures de la santé : aspects opérationnels et logistiques de la clinique », *Rapports sur la santé*, 18(suppl.), 2007, p. 59-78 (Statistique Canada, nº 82-003 au catalogue).
35. B. Day, R. Langlois, M. Tremblay *et al.*, « Enquête canadienne sur les mesures de la santé : questions éthiques, juridiques et sociales », *Rapports sur la santé*, 18(suppl.), 2007, p. 41-58 (Statistique Canada, nº 82-003 au catalogue).

36. S. Giroux, « Enquête canadienne sur les mesures de la santé : aperçu de la stratégie d'échantillonnage », *Rapports sur la santé*, 18(suppl.), 2007, p. 35-40 (Statistique Canada, n° 82-003 au catalogue).

37. Statistique Canada, *Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS), Guide de l'utilisateur de données, cycle 01, septembre 2007*, disponible à l'adresse www.statcan.gc.ca.

38. Fitness Canada, *A user's guide to CFS findings: a technical reference work describing the CFS sample, data items, and forms of data access*, Ottawa, Ministry of Fitness and Amateur Sport, 1983.

39. Enquête Condition physique Canada, *Condition physique et mode de vie au Canada*, Enquête Condition physique Canada, Ottawa, ministre de la Condition physique et du Sport amateur, 1983.

40. Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute, *Canada Fitness Survey Household Survey: Micro-data tape documentation*, Ottawa, Canada, Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute, 1992.

41. Organisation mondiale de la Santé, *Utilisation et interprétation de l'anthropométrie, Rapport d'un comité OMS d'experts* (OMS, Série de Rapports techniques, n° 854), Genève, Organisation mondiale de la Santé, 1995.

42. Condition physique Canada, *Physitest normalisé canadien (PNC), Manuel technique, troisième édition*, Ottawa, ministère de la Condition physique et du Sport amateur, 1986.

43. D.C. Lau, J.D. Douketis, K.M. Morrison *et al.*, « Lignes directrices canadiennes de 2006 sur la prise en charge et la prévention de l'obésité chez les adultes et les enfants [sommaire] », *Canadian Medical Association Journal*, 176(8), 2007, SF1-SF14.

44. M.E. Lean, T.S. Han et C.E. Morrison, « Waist circumference as a measure for indicating need for weight management », *British Medical Journal*, 311(6998), 1995, p. 158-161.

45. I.M. Weller, S.G. Thomas, P.N. Corey *et al.*, « Prediction of maximal oxygen uptake from a modified Canadian aerobic fitness test », *Canadian Journal of Applied Physiology*, 18(2), 1993, p. 175-188.

46. I.M. Weller, S.G. Thomas, N. Gledhill *et al.*, « A study to validate the modified Canadian Aerobic Fitness Test », *Canadian Journal of Applied Physiology*, 20(2), 1995, p. 211-221.

47. J.N.K. Rao, C.F.J. Wu et K. Yue, « Quelques travaux récents sur les méthodes de rééchantillonnage applicables aux enquêtes complexes », *Techniques d'enquête*, 18(2), 1992, p. 225-234 (Statistique Canada, n° 12-001 au catalogue).

48. K.F. Rust et J.N.K. Rao, « Variance estimation for complex surveys using replication techniques », *Statistical Methods in Medical Research*, 5(3), 1996, p. 281-310.

49. J.H. Wilmore et D.L. Costill, *Physiology of Sport and Exercise, Third Edition*, Champaign Illinois, Human Kinetics Publishers, 2004, p. 566-602.

50. T.M. Stephens, C.L. Craig et B. Ferris, « Adult physical fitness and hypertension in Canada: findings from the Canada Fitness Survey II », *Canadian Journal of Public Health*, 77, 1986, p. 291-295.

51. Sports Council and Health Education Authority, *Allied Dunbar National Fitness Survey: Main Findings*, London, England, Sports Council and Health Education Authority, 1992.

52. Department of the Arts, Sport, the Environment and Territories, *Pilot Survey of Fitness of Australians*, Canberra, Australia, Australian Government Publishing Service, 1992, p. 44-48.

53. M.R. Carnethon, M. Gulati et P. Greenlland, « Prevalence and cardiovascular disease correlates of low cardiorespiratory fitness in adolescents and adults », *Journal of the American Medical Association*, 294(23), 2005, p. 2981-2988.

54. C. Li, E.S. Ford, L.S. McGuire *et al.*, « Increasing trends in waist circumference and abdominal obesity among U.S. adults », *Obesity*, 15(1), 2007, p. 216-224.

55. C. Mason et P.T. Katzmarzyk, « Variability in waist circumference measurements according to anatomical measurement site », *Obesity*, 17(9), 2009, p. 1789-1795.

56. C.L. Craig, S.J. Russell, C. Cameron *et al.*, « Twenty year trends of physical activity among Canadian adults », *Canadian Journal Public Health*, 95(1), 2004, p. 59-63.

57. R.J. Shephard, *Aging, Physical Activity, and Health*, Champaign Illinois, Human Kinetics, 1997.

58. D. Kuh, E.J. Bassey, S. Butterworth *et al.*, « Grip strength, postural control, and functional leg power in a representative cohort of British men and women: associations with physical activity, health status, and socioeconomic conditions », *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 60A(2), 2005, p. 224–231.

59. Statistique Canada, *Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) – Composante annuelle – Guide de l'utilisateur : fichiers de microdonnées 2008, juin 2009*, disponible à l'adresse www.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/document/3226_D7_T9_V5-fra.pdf.

60. Santé et Bien-être social Canada / Statistique Canada, *La santé des Canadiens : Rapport de l'Enquête Santé Canada* (catalogue : 82-538), Ottawa, Santé et Bien-être social Canada / Statistique Canada, 1981.

61. C. Le Petit et J.-M. Berthelot, « L'obésité : un enjeu en croissance », *Rapports sur la santé*, 17(3), 2006, p. 45-53 (Statistique Canada, n° 82-003 au catalogue).

Tableau A
Répartition en pourcentage des résultats de la participation aux tests de condition physique, selon le sexe et le groupe d'âge, population à domicile de 20 à 69 ans, Canada, mars 2007 à février 2009

Test de condition physique, résultats de la participation et sexe	20 à 39 ans	40 à 59 ans	60 à 69 ans
	%		
Test de capacité aérobique (PACm)			
Sélectionnés			
Test exécuté			
Hommes	88,2	72,4†	42,6†
Femmes	82,5*	70,9†	41,8†
Test non exécuté : problème à maintenir la cadence			
Hommes	1,1	0,8	0,0†
Femmes	2,5	0,2†	0,3†
Test non exécuté : autre raison‡			
Hommes	1,3	0,4	0,4
Femmes	0,4	2,3*	2,0
Exclus			
Hommes	9,4	26,4†	57,0†
Femmes	14,6*	26,6†	55,9†
Test de souplesse (flexion du tronc)			
Sélectionnés			
Test exécuté			
Hommes	98,0	95,6	96,0
Femmes	95,7	96,4	91,7*
Test non exécuté			
Hommes	0,7	1,7	1,2
Femmes	0,3	1,3	2,9†
Exclus			
Hommes	1,3	2,7	2,7
Femmes	4,0	2,3	5,4
Endurance musculaire (redressements assis partiels)			
Sélectionnés			
Test exécuté			
Hommes	88,7	85,0†	81,1†
Femmes	88,8	81,5†	73,6†
Test non exécuté			
Hommes	1,3	1,4	1,7
Femmes	1,5	1,8	2,2
Exclus			
Hommes	10,0	13,6†	17,2†
Femmes	9,7	16,7†	24,1†
Force musculaire (force de prèhension)			
Sélectionnés			
Test exécuté			
Hommes	98,1	99,8	98,7
Femmes	99,8	99,3	99,3
Test non exécuté			
Hommes	1,8	0,0	1,0
Femmes	0,1	0,4	0,2
Exclus			
Hommes	0,1	0,2	0,3
Femmes	0,1	0,3	0,5

* valeur significativement différente de l'estimation pour les hommes ($p < 0,05$)
† valeur significativement différente de l'estimation pour les 20 à 39 ans ($p < 0,05$)
‡ Les refus, entrevues à domicile et autres raisons sont inclus.
Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009.

Tableau B
Pourcentage exclu des tests de capacité aérobique, selon le sexe et le groupe d'âge, population à domicile de 20 à 69 ans, Canada, 1981 et 2007-2009

Sexe et année de l'enquête	20 à 39 ans	40 à 59 ans	60 à 69 ans
	%		
Hommes			
1981	9,0	27,2	51,0
2007-2009	9,4	26,4	57,0
Femmes			
1981	13,7	31,4	59,1
2007-2009	14,6	26,6	55,9

Nota : Les différences dans les estimations entre 1981 et 2007-2009 ne sont pas significatives ($p < 0,05$).
Sources : Enquête condition physique Canada, 1981, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009.

Tableau C
Tailles des échantillons pour les évaluations de la condition physique, selon le groupe d'âge et le sexe, population à domicile de 20 à 69 ans, Canada, mars 2007 à février 2009

	20 à 39 ans		40 à 59 ans		60 à 69 ans	
Évaluation de la condition physique	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Échantillon total	**524**	**661**	**582**	**654**	**342**	**339**
Échantillon total avec score attribué pour :						
Capacité aérobique (PACm)	466	534	418	480	150	146
Souplesse (flexion du tronc)	515	630	560	630	319	311
Endurance musculaire (redressements assis partiels)	480	580	492	552	268	252
Force musculaire (force de préhension)	517	656	581	648	336	335
Échantillon total avec mesures prises pour :						
Indice de masse corporelle	524	633	582	654	342	337
Circonférence de la taille	524	631	581	652	341	337
Somme des mesures des cinq plis cutanés[1]	412	495	418	486	229	216

[1] Les participants dont l'IMC est égal ou supérieur à 30,0 kg/m^2 sont exclus.
Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009.